

DERWENT-ACC-NO: 1987-047717

DERWENT-WEEK: 198707

COPYRIGHT 2007 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Welded prod. e.g. electrode assembly - includes  
dissimilar metal members welded by laser beam NoAbstract  
Dwg 0/9

PATENT-ASSIGNEE: OLYMPUS OPTICAL CO LTD[OLYU]

PRIORITY-DATA: 1985JP-0147187 (July 4, 1985)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 62006787 A	January 13, 1987	N/A	004	N/A

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP 62006787A	N/A	1985JP-0147187	July 4, 1985

INT-CL (IPC): B23K026/00

ABSTRACTED-PUB-NO:

EQUIVALENT-ABSTRACTS:

TITLE-TERMS: WELD PRODUCT ELECTRODE ASSEMBLE DISSIMILAR METAL MEMBER WELD LASER  
BEAM NOABSTRACT

DERWENT-CLASS: M23 P55

CPI-CODES: M23-D05;

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭62-6787

⑪ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和62年(1987)1月13日

B 23 K 26/00

6527-4E

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 溶着構造

⑮ 特 願 昭60-147187

⑯ 出 願 昭60(1985)7月4日

⑰ 発 明 者 篠 塚 実 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリジナル光学工業株式会社内

⑱ 発 明 者 北 村 正 仁 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリジナル光学工業株式会社内

⑲ 出 願 人 オリジナル光学工業株式会社 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

⑳ 代 理 人 弁理士 坪 井 淳 外2名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

## 溶 着 構 造

## 2. 特許請求の範囲

それぞれ異なる金属の部材をレーザーによって溶着してなることを特徴とする溶着構造。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は溶着構造に関する。

(従来の技術)

溶着構造には、それぞれ異なる金属の2つ部材を溶接により固着するようにしたものがある。具体的に、医療機器では、レゼクトスコープ、高周波切開具、放電砕石具などにおける、電極とその電極に電流を伝える部材との連結などに用いられている。

こうした異なる金属部材間の溶接には、従来からロー付、半田付が用いられていた。

(発明が解決しようとする問題点)

ところが、ロー付、半田付といった溶接は溶接

性が悪い、つまり溶接しにくい問題をもっている。このため、溶接にはかなりの苦勞が強いられていた。この発明は、このような問題点に着目してなされたもので、それぞれ異なる金属の部材を容易に溶着できることを目的とする。

(問題点を解決するための手段及び作用)

この溶着構造では、それぞれ異なる金属の部材6a、6bをレーザーによって溶着することにある。

(実施例)

第1図ないし第3図はこの発明の第1の実施例を示す。第3図はレゼクトスコープを示し、1は後部に注水口体1aが設けられたシース、2は電極棒挿通用の管体2aが並行に取着された案内管、3はその案内管2の後端部に連結されたスライダ、4はスライダ3に設けた操作部、5はスコープ、6はレゼクトナイフである。そして、シース1内に案内管2を管体2aと共に挿入する他、スライダ3の後部側からスコープ5を案内管2内に移動自在に挿入し、さらにシース1の前部側

からレゼクトナイフ6を挿入してレゼクトナイフ6の後端部をスライダ3に固定することで、スライダ3のスライドによりレゼクトナイフ6の先端のみをシース1の先端に対し突設させることができるレゼクトスコープの全体を構成している。なお、レゼクトナイフ6の後端部はスライダ5に設けた電気端子7に接続されていて、電気端子7へ高周波電流供給装置(図示しない)から高周波電流を供給することで切除術を行なうことができるようにしている。

そして、こうして構成されるレゼクトスコープのレゼクトナイフ6にこの発明が適用され、そのレゼクトナイフ6が第1図に示されている。

ここで、レゼクトナイフ6について説明すれば、これは略U字状に形成された電極と、その電極へ電流を送る軸部との2つ部材を取着して構成される。詳しくは、電極には高熔点(熔点が1000℃以上)の金属、たとえばタングステンから略U字状に成形したもの、すなわちタングステン電極6a(一方の部材)が用いられる。また軸部には

それとは異なる材質、たとえば導電性の高いステンレスから構成したもの、つまりステンレス棒6b(他方の部材)が用いられ、このステンレス棒6bの先端にタングステン電極6aをレーザーの照射によって溶着してなる。また溶着としては、たとえば第2図に示すようにステンレス棒6bの先端部にタングステン電極6aの端部形状にならう溝部8を形成し、この溝部8の先端面に開口する部位からタングステン電極6aの端部を挿入し、その後、溝部8へ矢印Aで示すようにレーザーを照射することにより、両者の金属を高い熱で溶かして溶着させている。なお、9はタングステン電極6aの基部側、ステンレス棒6bの先端側から後部側に被覆された絶縁部材を示す。

しかして、こうしたレーザーを使った溶着構造は、高い熱で、両者の溶接部を溶接するから、従来のロー付、半田付に比べ良好、かつ容易に溶着することができる。つまり、溶着性が悪いとされる、熔融温度が低いロー、半田を必要としなくてすむ。しかも、こうしたレーザーによる溶着は互

いの熔融からロー付、半田付にはない高い溶接強度が得られる他、溶着に必要な面積がかなり小さくてすむから溶接部以外の部位の熱による劣化を防止することができる。特に、レーザーによる溶着は先のような一方がタングステンのような場合に有効である。

また、第4図はこの発明の第2の実施例を示し、これは放電砕石具10のタングステン電極10a、10aと、これに連結される電線11、11との接続にこの発明を適用したものである。すなわち、タングステン電極10aと、電線11を構成する芯材(図示しない)とを先の第1の実施例と同様にレーザーを使って溶着したものである。

第5図および第6図はこの発明の第3の実施例を示し、これは高周波切開具12のバビロトミーナイフ13にこの発明を適用したものである。詳しくは、バビロトミーナイフ13の電極に略コ字状のタングステン電極14aを用い、またその電極につながる部材にステンレス棒14bを用いる他、そのステンレス棒14aの先端部に第6図に

拡大して示されるように、タングステン電極14aの端部にならう略リング状の溝部15を形成し、この溝15にタングステン電極14aの端部を挿入し、矢印Bで示すレーザーの照射から溝部15の開口端とタングステン電極14aの軸部とを溶着して、タングステン電極14aとステンレス棒14aとを溶接したものである。なお、溝部15には略断面が円形な形状を使ったが、第7図に示すような断面が半月状の溝部15あるいは第8図に示すような径方向に貫通するような溝部15を使ってタングステン電極14aをレーザーによりステンレス棒14bに溶着するようにしてもよい。なお、第8図の場合はタングステン電極14aの端部形状は溝部15と対応した形状となる。

第9図はこの発明の第4の実施例を示し、放電砕石具10の先端チップを構成する、セラミックで構成された耐熱性部材16とタングステン電極10a、10aとの固定をレーザーを使った溶着から行なうようにしたものである。

なお、上述したいずれの実施例共、タングステ

ンからなる電極を用いたが、チタンの電極でもよい。また上述した実施例では、電極と連結される部材にステンレス棒、電線、セラミックを使ったが、それ以外の金属を溶着するようにしてもよい。

また、上述した実施例ではこの発明をレゼクトスコープ、故電砕石具、高周波切開具などに適用したが、それ以外の医療機器、さらには装置の部材間の溶接にもこの発明を適用するようにしてもよい。

#### (発明の効果)

以上説明したようにこの発明によれば、それぞれ異なる金属の部材を容易、かつ良好に溶着することができる。しかも、レーザーによる溶着は高い溶接強度が得られる他、溶着に必要な面積がかなり小さくてすむから溶接部以外の部位の熱による劣化を防止することができる利点がある。

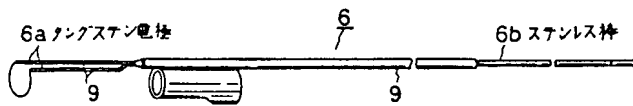
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図ないし第3図はこの発明の第1の実施例を示し、第1図はレーザーの溶着により構成されたレゼクトナイフを示す斜視図、第2図はその溶

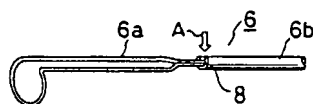
着構造を示す斜視図、第3図はレゼクトナイフを内蔵したレゼクトスコープを示す側面図、第4図はこの発明の第2の実施例の異なる溶着構造を示す一部断面した側面図、第5図および第6図はこの発明の第3の実施例の異なる溶着構造を示し、第5図は溶着構造が適用された高周波切開具を示す断面図、第6図はその溶着構造を示す斜視図、第7図および第8図はそのそれぞれ異なる溶着構造を示す斜視図、第9図はこの発明の第4の実施例の溶着構造を示す断面図である。

6a, 10a, 14a…タングステン電極(金属の部材)、6b, 11, 14b…ステンレス棒、電線、耐熱部材(金属の部材)。

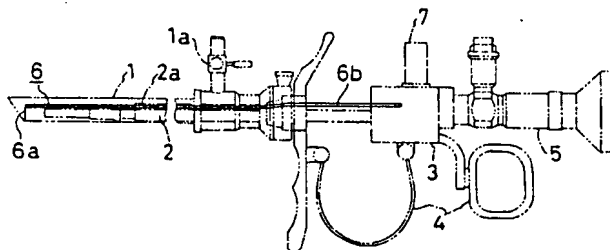
出願人代理人 弁理士 坪井 淳



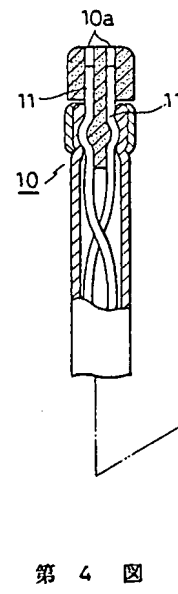
第 1 図



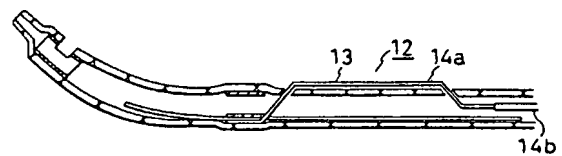
第 2 図



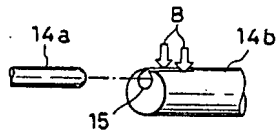
第 3 図



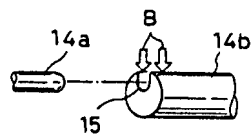
第 4 図



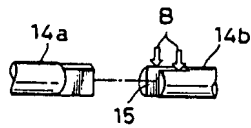
第 5 図



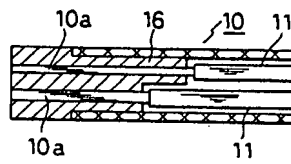
第 6 図



第 7 図



第 8 図



第 9 図